

Sen. 09/922780

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-308737

(43) 公開日 平成10年(1998)11月17日

(51) Int. Cl.

識別記号

F I

H04L 12/24

H04L 11/08

12/26

G01N 35/00

F

G01N 35/00

H04L 11/20

101

B

H04L 12/54

12/58

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全6頁)

(21) 出願番号

特願平9-132894

(22) 出願日

平成9年(1997)5月6日

(71) 出願人 000001993

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

(72) 発明者 政光 順二

京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製作所三条工場内

(72) 発明者 山本 幸樹

京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製作所三条工場内

(72) 発明者 仲林 忠照

京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製作所三条工場内

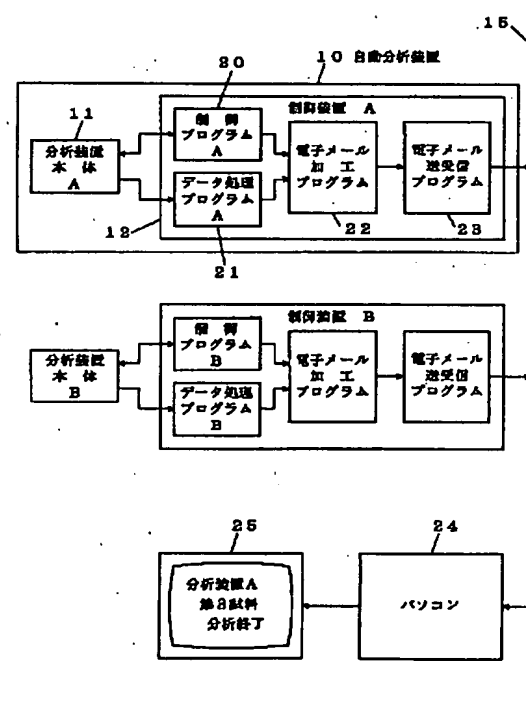
(74) 代理人 弁理士 小林 良平

(54) 【発明の名称】 自動分析装置

(57) 【要約】

【課題】 比較的低コストで、装置に関する情報を遠方の比較的任意の箇所に送ることを可能にする。

【解決手段】 分析装置本体11の状態や分析結果、測定や装置11の異常等、分析装置11で生成されるデータを電子メールに加工して、イントラネットやインターネット等のコンピュータネットワーク15の指定された宛先のターミナル(パソコン)24に電子メールで送信する。利用者は装置の側に常時居る必要はなく、これらの情報が自動的に机の上のターミナル24に送られてくる。又、複数の宛先に同時に送ることが可能であるため、異常時の対処がより確実に行なわれるようになる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 a) コンピュータネットワークに接続するためのインタフェースと、
b) 上記コンピュータネットワーク上で形成されている電子メールシステムに適合した電子メール送受信手段と、
c) 装置の状態や分析結果等、装置で生成されるデータを電子メールに加工して、上記コンピュータネットワーク内の所定宛先に向けて送信すべく上記電子メール送受信システムに伝達する電子メール加工手段と、
を備えることを特徴とする自動分析装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、パーソナルコンピュータ等の外部制御装置又は内部の制御装置を備えた自動分析装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 最近の分析装置は、複雑な分析条件を正確に実行するため、複数の試料を連続的に分析するため、或いは分析結果を自動的に解析するため、等の目的から、制御装置を備えたものが多くなっている。制御装置としては、市販のパーソナルコンピュータに専用のソフトウェアを組み込んだもの、独自の制御装置を分析装置本体とは別個に設けたもの、或いは分析装置の内部に組み込んだもの等、種々の形式のものが用いられる。ここではこれら或いはその他の形式の制御装置を備えた分析装置を自動分析装置と呼ぶ。

【0003】 自動分析装置の機能の一つに、分析装置における測定経過や結果を表示又はプリントアウトしたり、分析装置又は分析装置による測定作業の異常を検出してそれを警報として出力するという、外部への出力機能がある。従来、このような出力機能は、CRT（ブラウン管）、LCD（液晶ディスプレイ）等の表示装置、プリンタ、ブザー、ランプ等が用いられていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 表示装置は、通常は分析装置の側に置かれているため、分析装置の近くに居る人しかその表示内容を知ることができない。ブザー等の警報装置は遠方の、人が常駐している所に設けることも可能であるが、伝達可能な情報が少ないため異常の内容を詳しく知らせることができず、警報を受けた人が適切な対応を行なうことができないという欠点がある。もちろん、ブザー等の代わりに表示装置を遠隔の常駐箇所に設けて詳細な情報を送ることも可能であるが、このような設備を分析装置毎に設けることはコストを大きく押し上げる要因となる。

【0005】 本発明はこのような課題を解決するために成されたものであり、その目的とするところは、比較的 low コストで、装置に関する情報を遠方の比較的任意の箇所に送ることのできる機能を有する自動分析装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために成された本発明に係る自動分析装置は、

a) コンピュータネットワークに接続するためのインタフェースと、
b) 上記コンピュータネットワーク上で形成されている電子メールシステムに適合した電子メール送受信手段と、
c) 装置の状態や分析結果等、装置で生成されるデータを電子メールに加工して、上記コンピュータネットワーク内の所定宛先に向けて送信すべく上記電子メール送受信システムに伝達する電子メール加工手段と、を備えることを特徴としている。

【0007】

【発明の実施の形態】 上記のコンピュータネットワークとしてはインターネット、イントラネット、イーサネット等を利用することができ、それらに接続するためのインタフェースとしては 10BASE5 等のケーブル接続用インタフェース、或いは公衆電話回線に接続するためのモデム、ISDN インタフェース等、ネットワークに応じたハードウェア及びソフトウェア（下位層）を選択する。上記電子メール送受信手段は、そのネットワーク上で形成されている電子メールシステムに適合したソフトウェアであり、例えばインターネット、イントラネットの場合には市販の電子メールプログラム又は WWW ブラウザに組み込まれている電子メール機能を用いることができる。もちろん、ネットワーク上の電子メールシステム（プロトコル）に適合しさえすれば、独自の電子メール送受信プログラムを作成してもよい。

【0008】 分析装置において生成された測定経過、測定結果、異常警報等のデータは、電子メール加工手段により電子メールに加工される。この電子メールは、具体的には例えば、分析装置で生成された上記データを本体とし、それに電子メールの単数又は複数の宛先を指定するデータが付加されて生成される。又は、電子メールの本体は単なる送信元の分析装置の識別データのみとし、測定結果等は別途市販の表計算アプリケーションソフトやグラフ作成アプリケーションソフト等に適合したファイルに加工して、それを電子メールに添付するようにしてもよい。こうして生成された電子メール（場合によっては、添付ファイルを付加したもの）は、電子メール送受信システムにより、コンピュータネットワーク上に形成されている電子メールシステムに送出される。その後は、ネットワーク上の電子メールシステムがその電子メールを指定された単数又は複数の宛先に配信する。

【0009】

【発明の効果】 本発明に係る自動分析装置では、電子メール加工手段に予め電子メールの送付先を指定しておくだけで、装置の状態、測定・分析の結果、装置の異常等の情報が自動的に任意の宛先に送られる。従って、分析装置の利用者は、自分の居場所に置かれたターミナル

(パソコン) をその宛先に指定しておけば装置の側に常時居る必要はなく、これらの情報が自動的に机の上に送られてくる。そして、そのターミナルの電子メール送受信ソフトの設定を、「着信時に画面上に表示する」としておくことにより、それらの情報が送られてきた時点で直ちにそれを知ることができるため、警報の機能も果たすことができる。また、大量の情報を容易に伝達することができるため、異常等の詳しい内容も直ちに把握することができる。しかも、これらの情報を同時に複数の宛先に直接送ることができるため、特に警報として用いる場合は見逃しの確率を低下させ、迅速な対応を可能にする。

【0010】

【実施例】本発明の一実施例を図1～図3により説明する。図2は本発明に係る自動分析装置が使用される環境全体を示すものである。本実施例の自動分析装置10は分析装置本体11とそれを制御及びデータ処理するための制御装置12から構成されるが、制御装置12は市販のパーソナルコンピュータ(パソコン)に分析装置本体11を制御するための制御プログラム及び分析装置本体11から送られてくる測定データを処理するデータ処理プログラムを搭載したものをを用いている。

【0011】制御装置12はインタフェース(I/F)13及びケーブルを介して社内のローカルネットワーク15に接続されている。ローカルネットワーク15は通信方式としてTCP/IPを使用したいわゆるイントラネットを構成しており、ローカルネットワーク15に含まれるサーバ16を介してインターネットにも接続されている。これらイントラネット及びインターネット上では、SMTP/POP3プロトコルによる電子メールシステムが形成されている。

【0012】図1に示すように、制御装置12には上記制御プログラム20、データ処理プログラム21の他に電子メール加工プログラム22及び電子メール送受信プログラム23が搭載されている。電子メール送受信プログラム23としては、最近のパソコン用OS(オペレーティング・システム)に標準的に含まれているもの(例えば、マイクロソフト・ウインドウズ95に含まれているマイクロソフト・エクスチェンジ。共にマイクロソフト社の商標)を用いることもできるし、別のアプリケーションプログラムにより提供されるもの(例えば、ネットスケープ社のインターネット用ブラウザであるネットスケープに含まれるもの)を用いることもできる。

【0013】電子メール加工プログラム22は一般的なものではないため、本自動分析装置10のメーカーが開発する必要がある。ただし、電子メール加工プログラム22は分析装置本体11の種類に無関係なものとしておくことが望ましい。すなわち、分析装置の状態を表わすデータや測定結果のデータ、或いは装置又は測定の異常を表わすデータは一般的に分析装置本体11の種類毎に

異なるが、それら種々の形式のデータを標準的な形式のデータに変換するようなモジュールを制御プログラム20及びデータ処理プログラム21に含めておく。

【0014】電子メール加工プログラム22は、上記のような市販の電子メール送受信プログラム23を利用することなく、直接イントラネット又はインターネット等のネットワークの電子メールシステムに電子メールを送信するようにしてもよい。

【0015】このように構成された本実施例の自動分析装置10の動作の概要を図3のフローチャートにより説明する。使用者は測定を始める前に、測定モード及び電子メールの送信モードを指定する。指定された測定モードは制御装置12で動作する制御プログラム20に与えられ、そこで各種具体的な制御パラメータに展開される。電子メールの送信モードは上記電子メール加工プログラム22に与えられ、送信回数、タイミング、送信先、送信するデータの種類の種類等が確定される。これらを指定した後、測定開始を制御装置12から指示すると、制御プログラム20は指定されたモードに対応した手順で分析装置本体11を制御し、試料の測定を行なう(ステップS11)。測定が行なわれている間、分析装置本体11から制御装置12へは時々刻々測定データが送られて来て、データ処理プログラム21により適宜タイミングでデータ処理が行なわれる。

【0016】制御プログラム20は所定時間毎に、指定された送信モードによる電子メール送信タイミングが到来したか否かをチェックする(S12)。到来していない場合には次に測定又は装置11にエラーが発生しているか否かをチェックする(S13)。エラーの発生も無い場合は、現在の試料の測定が終了したか否かをチェックし(S15)、未だ終了していない場合はステップS11に戻る。

【0017】ステップS12でメール送信タイミングに至ったと判断されたときは、制御プログラム20はデータ処理プログラム21に指令を送り、所定の処理済みのデータを電子メール加工プログラム22に送らせる。電子メール加工プログラム22は、このデータを電子メールの形式に変換するとともに、予め指定された宛先のデータを付加して、電子メール送受信プログラム23を介してイントラネット(又はインターネット)上の電子メールシステムに送出する(S14)。後は、イントラネット上の電子メールシステムがその電子メールを単数又は複数の指定された宛先のターミナルに送る。

【0018】ステップS13で測定又は装置に何らかのエラーが発生したと判断されたときは、制御プログラム20はその内容を示すデータを所定の形式で電子メール加工プログラム22に渡す。その後は上記同様に、エラーの内容を記載した電子メールが指定された宛先に送信される(S14)。

【0019】ステップS15で試料の測定が終了したと

判断された場合、制御プログラム20はデータ処理プログラム21に対して、その試料の測定結果を予め定められた手順で解析するように指示する。このようにして得られた試料の分析結果は、データ処理プログラム21から電子メール加工プログラム22に送られ、上記と同様に所定の宛先に電子メールで送信される(S16)。次に、予定された全ての試料の測定が終了したか否かを判断し(S17)、未測定の試料が残っている時には、オートサンプラにより現在の試料を取り除き、新しい試料を測定位置に置いて測定を開始する(S11)。ステップS17で全ての予定された試料の測定が終了したと判断されたときは、その旨を記載したメッセージを電子メールで指定された宛先に送信する(S18)。

【0020】送信された電子メールは、指定された宛先のターミナル(パソコン)24に到着してそのメールボックスに蓄えられ、その表示装置25の画面上に電子メールが到着したことを知らせるマークを表示する。また、そのターミナル24の設定によっては、到着した電子メールは直ちに画面上に表示される。

【0021】本発明に係る自動分析装置が単体で遠隔地に置かれる場合には、公衆電話回線を用いたネットワーク(ダイヤルアップネットワーク)を構成してもよい。この場合、制御装置12に自動ダイヤル発信機能を設け

ておくことにより所望の時点で回線接続を行ない、回線が接続された後は上記と同様に電子メールを所定の宛先に送信することができる。なお、送信が確認された後は、自動的に回線を切断する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例である自動分析装置の機能的構成を示すブロック図。

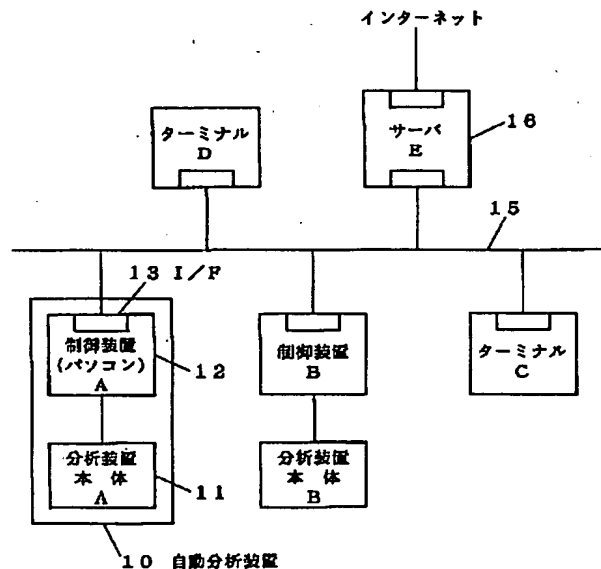
【図2】 本発明の一実施例である自動分析装置が使用されるネットワーク環境を示すブロック図。

【図3】 実施例の自動分析装置の分析時の動作を示すフローチャート。

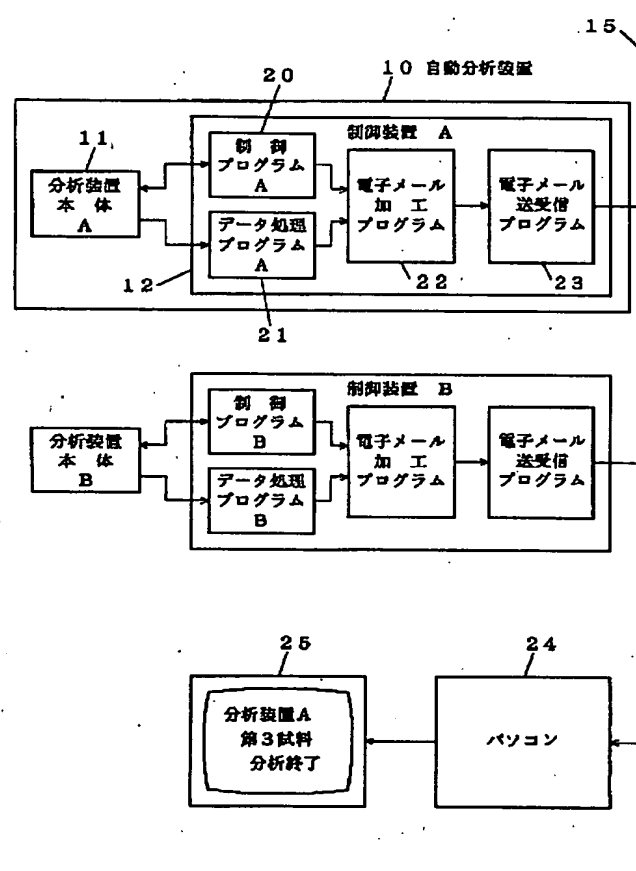
【符号の説明】

- 10…自動分析装置
- 11…分析装置本体
- 12…制御装置
- 13…インターフェイス(I/F)
- 15…ローカルネットワーク
- 16…サーバ
- 20…制御プログラム
- 21…データ処理プログラム
- 22…電子メール加工プログラム
- 23…電子メール送受信プログラム

【図2】



【図1】



【図3】

